

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.401>

JCCT 2023-7-47

교과서 메타데이터 요소 설계에 관한 연구

A Study on the Design of Metadata Elements in Textbooks

오의경*

Euikyung Oh*

요약 이 연구의 목적은 교과서 데이터베이스 구축을 위한 기초 작업으로서 교과서 메타데이터를 설계하는 것이다. 이를 위하여 독본류를 교과서의 범주로 정의하였고, 선행연구를 통하여 메타데이터 개발 방법론을 수립하였다. 국립중앙도서관 등 교과서를 수집, 축적, 서비스하는 기관의 목록 기술요소를 조사하여 서지적으로 필수적인 요소들이 누락되지 않도록 하였으며, Dublin Core, MODS, KEM의 요소들을 매핑하여 교과서를 기술하는데 적합한 요소들을 도출하였다. 마지막으로 발행유형, 장르, 교육과정기 요소를 추가하여 최종적으로 3개의 범주-서지, 맥락, 교과서 특성에서 14개의 요소로 구성된 교과서 메타데이터 요소 셋을 제시하였다. 14개의 요소는 표제사항, 저자사항, 발행사항, 형태사항, 식별기호, 언어, 소장처, 주제명, 해제, 장르, 목차, 이용대상자, 교육과정기, 교과정보이다. 우리는 이 연구에서 국가지식자원으로 교과서 자원을 축적할 수 있는 조직화 방안을 논의하여 이 분야에 기여하였으며, 향후 연구에서 우리는 실제 교과서를 대상으로 메타데이터 요소를 적용하여 사용성을 평가하고 평가결과에 따라 수정 보완할 것을 제안하였다.

주요어 : 교과서, 독본, 독본류 교과서, 메타데이터, 메타데이터 요소, 메타데이터 요소 설계

Abstract The purpose of this study is to design textbook metadata as a basic task for building a textbook database. To this end, reading textbooks were defined as a category of textbooks, and a metadata development methodology was established through previous research. In order to ensure that bibliographically essential elements are not omitted, the catalog description elements of institutions that collect, accumulate, and service textbooks such as the National Library of Korea were investigated. The elements of Dublin Core, MODS, and KEM were mapped to derive elements suitable for describing textbooks. Finally, a set of textbook metadata elements consisting of 14 elements in three categories - bibliography, context, and textbook characteristics were presented by adding publication type, genre, and curriculum period elements. The 14 elements are titles, authors, publications, formats, identification sign, languages, locations, subject names, annotation, genres, table of contents, subjects, curriculum period, and curriculum information. In this study, we contributed to this field by discussing how to organize textbook resources with national knowledge resources, and in future studies, we proposed to evaluate usability by applying metadata elements to actual textbooks and revise and supplement them according to the evaluation results.

Key words : Textbooks, Reading Textbooks, Metadata, Metadata Element, Metadata Element Design

*정회원, 상명대학교 문헌정보학전공 부교수 (단독저자)
접수일: 2023년 6월 19일, 수정완료일: 2023년 7월 5일
게재확정일: 2023년 7월 10일

Received: June 19, 2023 / Revised: July 5, 2023

Accepted: July 10, 2023

*Corresponding Author: oheui@smu.ac.kr

Dept. of Library & Information Science, Sangmyung Univ.,
Korea

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

법률에 따르면 교과서는 학교에서 학생들의 교육을 위하여 사용되는 학생용 서책·음반·영상 및 전자 저작물 등으로 교육의 내용을 담는 정보 자원이라 할 수 있다[1]. 학교 교육의 공공성을 염두에 둔다면, 교과서는 국민이 의무적으로 습득해야 할 지식을 담아놓은 텍스트로 특정 시대 사회의 표준적 지식 전달 수단이라고 할 수 있다[2]. 이러한 의미에서 교과서는 시대별 삶의 양상을 알 수 있는 국가의 지식자원으로 별도의 데이터베이스로 구축하여 사회 다방면의 수요에 대비할 필요가 있다. 그뿐만 아니라 교육부의 AI 디지털 교과서 도입 추진은 교과서의 새로운 패러다임을 예고하는 것으로 이제까지 편찬된 교과서는 영구기록물로서 체계적인 수집, 관리, 보존 그리고 이용 가능성을 대비하여야 한다.

현재 우리나라에서 교과서는 교과서정보관, 국립중앙도서관, 대한민국역사박물관, 교과서박물관에서 수집·축적하여 온·오프라인으로 서비스하고 있다. 그러나 교과서 서비스 기관의 목록 데이터는 기본적인 서지사항 중심이다. 교과서의 특성과 이용가능성을 충분히 고려하였다고 보기 어렵다.

이에 본 연구는 교과서가 전문적인 데이터베이스로 구축되어야 하는 당위성을 전제로, 교과서를 충분히 표현해 줄 수 있는 메타데이터 요소를 설계하는 데 목적을 둔다. 메타데이터는 교과서를 조직화하는 원리이며 동시에 잠재적 이용자의 검색 요소가 될 수 있으므로 교과서의 특성을 반영하고 잠재적 이용자의 정보적 요구가 반영될 수 있도록 설계되어야 한다.

2. 연구의 내용

이러한 연구의 목적에 따라 연구의 주요 내용은 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째는 교과서의 특성을 조사하고 범주를 결정하는 것이다. 둘째는 메타데이터 개발 선행연구를 검토하여 메타데이터 개발의 기준을 세우는 것이다. 셋째는 현재의 교과서 목록 기술요소를 분석하고, 메타데이터 개발에 참고할 만한 표준 스키마 요소들 간의 매핑을 통하여 메타데이터의 틀을 구축하는 것이며, 마지막으로 교과서 메타데이터 요소를 설계하여 제안한다.

II. 교과서의 범주

교과서는 ‘교과용 도서’로 일컬어지는 교육자료이다. 교육과정에 명시된 교육 목표와 방향성 그리고 내용 체계를 바탕으로 교과목별로 편찬되는 것이 일반적이다. 교과목 중심으로 교육이 편성된 것은 갑오개혁 시기, 근대 학제의 도입부터이며, 광복 이후 1949년 교육법이 제정되면서 초·중등학교의 교과서는 국정과 검정 교과서를 기본으로 하고, 인정 교과서를 대응하는 형태로 교수요목기를 거쳐 1~7차 교육과정, 이후 개정 교육과정기까지 유지되고 있다.

교과서의 표제는 교과목명과 일치하거나 표제에 교과목명이 포함되는 것이 일반적이다. 그러나 예외적인 사례도 있다. 근대 학제 도입 초기부터 광복 이후까지 ‘독서’, ‘작문’, ‘습자’, ‘수신’ 교과와 교육에 사용된 ‘독본’이라는 유형의 서적이 교과서의 역할을 담당하기도 하였다. 독본류 교과서는 1895년 편찬된 「국민소학독본(國民小學讀本)」이 대표적이며, 독본류는 일본의 영향을 받은 것으로 보이며, 1945년경까지 꾸준히 편찬되었다[3]. 독본이 사용되었던 시기는 구한말과 일제 강점기를 포함하는 우리나라 근현대의 격변기로, 공적인 교육이 어떻게 전개되었는가를 조망하고 나아가 그 시기 삶의 양태를 알아볼 수 있다는 측면에서도 의미 있는 자원이다. 독본 중 표제에서 교과를 짐작할 수 있는 것은 교과서로 분류되어 교과서 전문 자료관인 교과서정보관에 목록되어 있지만, 교과명이 드러나 있지 않은 독본들은 국립중앙도서관 고서목록에서 찾아볼 수 있을 뿐이다. 이 연구의 목적이 우리나라 근대 학제 이후 교육과정을 중심으로 한 교과서를 모두 포괄하는 메타데이터를 설계하는 것이므로 교과서로 활용된 독본 역시

표 1. 교과서의 정의와 범주

Table 1. Definition and coverage of textbooks

정의	<ul style="list-style-type: none"> 교육과정에 따라 체계화된 교육내용을 담은 교과목을 교육하는데 사용되는 자료로, 교과서와 교육에 활용된 독본류를 포함한다. 	
범주	편찬시기	<ul style="list-style-type: none"> 개화기(1881년)~ 현재(2023년)
	교육과정기	<ul style="list-style-type: none"> 개화기 일제강점기(1차~4차 조선교육령기) 1945년 이후(1차 이전, 1차~7차 시기, 2007 개정시기, 2009 개정시기, 2015 개정시기, 2022 개정시기)
	형태	<ul style="list-style-type: none"> 인쇄본 인쇄본의 디지털화 자원 디지털형식 자원

교과서의 범주에 포함시키는 것이 타당하다.

이 연구에서는 표 1과 같이 교과서를 정의하고 시기적·형태적 포괄범위를 정하였다.

III. 메타데이터 설계에 관한 선행연구

메타데이터 개발 연구는 다양한 주제영역에서 수행되었는데, 연구방법은 대체로 유사하다. 주제영역 특성에 대한 분석, 주제영역의 자원을 서비스하는 기관들의 메타데이터를 망라하고 이들에서 공통요소를 추출하고 독립요소를 점검하며, 표준적 메타데이터와의 매핑으로 요소들을 제안하는 순서로 수행되었다. 몇몇 연구를 소개하면 다음과 같다.

청소년을 위한 과학 정보를 수집하여 정리하고 이용자 검색의 효율성을 증진하기 위하여 메타데이터 요소를 설계하였다. Dublin Core를 비롯하여, 메타데이터 프로젝트 성공사례인 IEEE Learning Object Metadata (LOM), Gateway to Educational Materials(GEM), Florida International University Digital Library(FIU), 한국교육학술정보원 메타데이터 셋을 비교 분석하여 Title, Identifier, Subject, Audience, Format, Data의 6개 요소를 필수요소로, Creator, Description, Type, Language의 4개 요소를 부가 요소로 도출하고 메타데이터 요소 각각에 대한 속성과 설명을 부여하여 메타데이터 셋을 개발하여 제시하였다[4].

통계데이터의 사용을 촉진하기 위하여 통계 메타데이터 표준을 제안하였다. 국내 통계청 등의 통계데이터를 조사하여 메타데이터 개발 원칙을 수립하였고, 이에 따라 통계분야 해외 메타데이터 스키마인 SDMX (Statistical Data and Metadata eXchange)와 Special Data Dissemination Standard(SDDS)의 중복요소 29개의 항목, 더블린 코어에서 14개 항목을 채택하여 국가통계표준 메타데이터를 개발하였다[5].

스포츠 동영상 기록물의 체계적 보존과 관리를 위하여 스포츠 메타데이터를 개발하였다. 평창동계올림픽조직위원회 시청각 아카이브 시스템, KBS 아카이브 시스템의 기술 사례와 더블린 코어, MPEG-7 등과의 매핑작업을 통하여 11개의 메타데이터 요소를 도출하였다[6].

일제 강점기 일본어 신문 「조선시보(朝鮮時報)」는 적지 않은 양의 정보량을 가지고 있어서 당시의 사회상

을 파악하는 중요한 자원이지만, 데이터가 제대로 구축되지 않아 검색되지 않는 문제가 있어 이를 해결하기 위하여 메타데이터 요소를 개발하였다. 일제 강점기 신문 데이터베이스들의 현황과 메타데이터 요소를 분석하였고, 「조선시보」의 형태적 내용적 특성 파악하였으며, 표준적인 메타데이터 스키마와 관련 사례를 통하여 메타데이터 요소를 도출하였다. 또한 기사 정보에 등장하는 인물, 주제, 사건, 시대, 지리/장소 등의 검색성을 높이기 위하여 어휘 통제도 수행하였다[7].

이외에도 시각예술분야 구술기록, 멀티미디어 교육자료 등 특정 영역의 기록자료에 대한 메타데이터 개발 연구가 수행되었다[8, 9]. 또한 새로운 도서관 정보 환경에 대한 메타데이터 기술에 대한 연구도 이루어졌다 [10, 11].

선행연구를 종합하면, 메타데이터 개발 연구는 자원에 대한 수집과 보존, 그리고 이용자 검색성 강화를 목적으로 수행되었다. 이 연구도 이러한 연구들과 유사한 맥락에서 수행하는 것이 타당하고 신뢰성있는 결과를 도출하는데 적합한 것으로 판단하였다.

IV. 교과서 기술요소 조사

교과서를 수집하여 서비스하는 사례로는 「교과서정보관」, 국립중앙도서관의 「교과서로 보는 시대별 교육컬렉션」, 대한민국의역사박물관 근현대사 아카이브 「교과서 컬렉션」, 「교과서박물관」이 있다. 각 기관별 서비스 및 기술 현황을 살펴 보았다.

「교과서정보관」은 교과서 전문도서관으로 교과서를 수집 및 전시 등의 서비스를 지원하는 기관으로 교과용도서 74,769건을 소장하고 있다. 온라인 검색서비스를 제공하며 기술요소는 제목, 저자, 출판사, 주제, ISBN의 기본 서지사항과 교과서의 특징을 반영한 교육과정기, 교과목, 학교급, 출판년도, 목차이다[12].

국립중앙도서관은 귀중본과 유일본 등을 디지털화하여 서비스하고 있는데, 이들 중 가치 있는 지식문화자원을 선별하여 콘텐츠로 구축하여 서비스하고 있다. 이들 중 하나가 「교과서로 보는 시대별교육 컬렉션」이다. 현재 40건의 콘텐츠가 교육과정기 즉, 개화기, 일제강점기, 광복/정부수립기, 1차~7차 교육과정기로 나뉘어 온라인으로 내용 전체가 제공되고 있다. 이 컬렉션은 교과서 자체를 서비스하는 목적이 아니라 시대별 교

육의 특성을 편집하는 서비스로 기술요소는 서명, 발행년도, 저자, 출판사, 해시태그, 해제이며, 디지털화 자료의 원문의 링크가 제공되고 있다[13]. 국립중앙도서관 소장자료이므로, 기본적으로 KORMARC, MODS로 축적되어 상세한 기술요소는 국립중앙도서관 소장목록으로 이동하면 더 풍부하게 볼 수 있다.

대한민국역사박물관은 수집한 아카이브를 기반으로 12개의 주제별 컬렉션을 구성하였고, 이 중 하나가 「교과서 컬렉션」이다. 대한제국기, 일제강점기, 교수요목기, 1차 교육과정기, 2차 교육과정기, 3차 교육과정기, 4차 교육과정기, 5차 교육과정기, 7차 교육과정기, 2007·2009 개정 교육과정기로 시대를 구분하여 서비스하고 있다. 온라인 컬렉션으로 썸네일과 서지정보를 서비스하고 있으며 대상 자료들은 실물 소장자료들이다. 기술요소는 명칭, 다른명칭, 국적/시대, 작가, 크기, 소장품번호, 출판사, 분량(쪽수), 주기, 해제의 요소로 구성되었다[14].

미래엔이 운영하는 「교과서박물관」은 교과서 11만 여점을 소장하고 있다. 서당 교육 서적부터 개화기 교과서, 일제 강점기의 교과서, 광복직후의 교과서, 현재의 교과서까지 소장하여 서비스하고 있다. 온라인 서비스도 가능하여 서지적으로 확인이 가능한 자료는 7,166건으로 학교급을 기준으로 유아교육, 초등학교, 중학교, 고등학교 카테고리가 나뉘어 있고, 검색 시 발행연도를 구체적인 숫자로 범위를 지정하여 검색할 수도 있다. 기술요소는 제목, 국적, 시대, 국가, 크기, 소장품번호, 출판사, 교육과정기, 분량(쪽수)으로 구성되어 대한민국역사박물관 교과서 컬렉션과 유사하다[15].

4개 기관 공통 기술요소는 서명, 발행년도, 저자, 출판사, 교육과정기의 5개이다. 국립중앙도서관과 대한민국역사박물관의 경우, 교육과정기는 기술요소가 아닌 디렉터리로 구성되어 있지만, 데이터를 설명해주는 요소로 판단하여 기술요소에 준하는 것으로 보았다. 해제, 분량, 크기, 소장품번호는 2개 기관의 공통 기술요소이다. 해제는 국립중앙도서관과 대한민국역사박물관의 공통요소이고, 분량, 크기, 소장품번호는 대한민국역사박물관과 교과서박물관의 공통요소이다. 마지막으로 주기, 주제, 해시태그는 각각 대한민국역사박물관, 교과서정보관, 국립중앙도서관의 독립 기술요소이다. 표 2에서 기술 요소를 자세히 볼 수 있다.

표 2. 교과서 기술요소

Table 2. Description elements of textbooks

구분	교과서 기술요소
4개 기관 공통 기술요소	① 서명(명칭, 제목) ② 발행년도(출판년도) ③ 저자(작가) ④ 출판사(발행처) ⑤ 교육과정기
2개 기관 공통 기술요소	⑥ 해제 :국립중앙도서관, 대한민국역사박물관 ⑦ 분량(쪽수) :대한민국역사박물관, 교과서박물관 ⑧ 크기 :대한민국역사박물관, 교과서박물관 ⑨ 소장품번호 :대한민국역사박물관, 교과서박물관
독립 기술요소	⑩ 주기 :대한민국역사박물관 ⑪ 주제 :교과서정보관 ⑫ 해시태그 :국립중앙도서관

이처럼 교과서를 축적하고 서비스하는 목적과 의도에서 다른 점이 있는 것을 알 수 있는데, 「대한민국역사박물관」과 「교과서박물관」은 기록물 혹은 박물관으로 축적하고 있으며, 「교과서정보관」은 서지 자체의 수집과 정보전달을 목적으로 하며, 「국립중앙도서관」은 큐레이션의 목적을 부각하여 목록 데이터를 기술하는 것을 알 수 있다.

V. 표준 메타데이터 스키마 검토

교과서 메타데이터 설계에 참고할만한 메타데이터 스키마에는 Dublin Core (이하 DC), Metadata Object Description Schema(이하 MODS), Korea Education Metadata(이하 KEM)가 있다. DC와 MODS는 모든 주제에 적용할 수 있는 국제적 표준 스키마로 상호운용성을 확보하고 표준적으로 반드시 포함되어야 할 요소를 확인하기 위하여 검토할 필요가 있으며, KEM은 교육 영역의 전문적 스키마로 교육 분야에 필요한 요소를 확인할 수 있고 또한 우리나라 교육 환경을 반영한 스키마로 연구에 실질적인 도움이 된다.

DC는 전자 자원을 기술하기 위하여 개발된 메타데이터 요소 집합으로 3개 범주에서 15개 요소로 구성되었다. 내용(content), 지적재산권(Intellectual Property), 인스턴스화(Instantiation)의 3개 범주이며, 내용 범주는 표제(title), 주제(subject), 유형(type), 설명(description), 출처(source)의 7개 요소, 지적재산권 범주는 창작자(creator)와 기여자(contributor), 발행자(publisher)의 4개 요소, 인스턴스화 범주는 날짜(date), 형식(format), 언어(language)의 4개 요소로 구성된다[16]. DC는 적용

이 단순하면서도 필수적인 요소를 갖추고 있어 범용으로 적용할 수 있다는 장점이 있지만 동시에 특정 도메인에 적용하였을 때는 표현이 풍부하지 못하다는 단점이 있다. 4개 기관의 기술요소에서 도출한 12개 요소 중 ⑤ 교육과정기를 제외한 모든 요소가 DC의 요소와 중복된다.

MODS는 디지털 자원에 특화된 표준 목록형식으로 메타데이터 요소가 DC보다 풍부하다. 또한 기존의 도서관 MARC 레코드에서 추출된 데이터를 기술할 수 있으면서도 MARC보다 간단하다. 기호보다는 언어 기반 태그를 사용하여 기술하게 함으로써 이용자 지향적인 면을 가지고 있다. 메타데이터 요소의 구성은 상위 요소에서 하위요소로 전개되며, 상위요소는 19개이며, 각각 하위요소와 요소별 속성이 설계되어 있다[17]. DC의 요소를 대부분 포함하고 있으며, DC에 포함되지 않은 MODS요소로는 내용목차정보(tableOfContents), 이용대상자(TargetAudience), 분류기호(classification) 등이 있다. 주제명(subject)은 다양한 하위요소를 가지고 있어서 교과서가 내재하는 맥락을 기술하기에 적합하다. MARC로 작성된 인쇄본 자료를 수용하는데 문제가 없으며, 형태기술정보(physicalDescription)의 하위요소가 디지털화된 자원 및 앞으로 편찬될 디지털교과서의 기술이 가능하도록 상세하게 설계되어 과거의 교과서, 현재의 교과서 그리고 미래의 교과서에도 적용가능한 스키마가 될 수 있다. 4개 기관에서 도출된 요소 모두 MODS로 표현할 수 있다. DC와 달리 교육과정기를 주제명(subject)의 하위요소인 시대주제명(temporal)으로 표현할 수 있다.

KEM은 국내 초·중등 교육자료에 적용할 수 있는 기술요소로 고안된 메타데이터 스키마로 DC의 15개 요소를 수용하고, 해외의 교육 및 학습관련 메타데이터 형식을 검토하여 공통으로 적용되는 기술을 수용하였으며, 우리 교육자료에 적용된 기존의 형식과 교육자료의 분석을 통해 우리의 실정에 적합한 기술요소들을 선택적으로 적용하여 23개의 메타데이터 요소를 제시하였다. 특히, 교과목(LearningArea), 이용대상자(Audience), 주석이나 논평 독후감(Annotation), 교수방법·평가방법 및 선수과목(Pedagogy), 학습시간(TypicalLearningTime) 요소는 DC에서 확장된 교육용 메타데이터 요소로, 교과서 자원의 기술에도 적용해 볼 수 있는 요소이다[18].

표준 스키마들의 검토 결과를 요약하면, MODS는 4

개 기관에서 도출한 기술요소를 모두 수용할 수 있고, DC는 교육과정기를 표현할 요소가 부족하지만 현재의 서지 중심의 기술요소는 대체로 수용할 수 있다. KEM은 교육분야에서 의미있는 요소들로 구성되어 있으며, 4개 기관에서는 사용하지 않았지만 교과서의 활용 환경을 고려한 요소들이 있어서, 교과서 기술을 보다 풍부하게 할 수 있는 근거로 충분하다.

VI. 교과서 메타데이터 요소 설계

1. 교과서 메타데이터 도출 과정

교과서는 국가의 지식자원으로 메타데이터는 교과서가 가진 특성을 잘 설명하고, 잠재적 이용자에게 검색이 잘되도록 설계되어야 한다. 교과서 메타데이터 설계는

표 3. 메타데이터 스키마들의 요소 매핑 결과
 Table 3. Mapping results of metadata schemas' elements

Doublin Core	MODS	KEM
Title	titleInfo	Title
Creator	name	Creator
Subject	subject	Subject
Description	abstract	Description
Publisher	originInfo	Publisher
Contributor		Contributor
Type	genre	Type
Date		
Format	physicalDescription	Format
Identifier	identifier	Identifier
Source		Source
Language	language	Language
Relation	relatedItem	Relation
Coverage		Coverage
Rights		Rights
	typeofResource	
	tableOfContents	
	targeAudience	Audience
	note	
	classification	
	location	
	accessCondition	
	part	
	extension	
	recordInfo	
		LearningArea
		Annotation
		Pedagogy
		MetaMetadata
		TypicalLearningTime
		InterActivityType
		InterActivityLevel

앞서 살펴본 3개의 메타데이터 스키마의 요소들을 기반으로 하였다. 표 3은 도출된 요소들을 매핑하여 정리한 것이다.

매핑결과를 바탕으로 3개 스키마의 공통요소는 필수 요소로 볼 수 있으므로 메타데이터 요소에 우선적으로 선별하였고, 스키마 각각의 독립적인 요소들 중에서 교과서를 조직하고 검색하는데 필요하다고 판단되는 요소를 추가적으로 선별하였고, 교과서정보관, 국립중앙도서관, 대한민국역사박물관, 교과서박물관에서 기술하고 있는 요소들이 모두 포함되는지 확인하였다.

2. 교과서 메타데이터 요소 셋 제안

최종적으로 14개의 메타데이터 요소 셋을 제안하였다. DC, MODS, KEM 모두 요소명을 영문으로 사용하였으나, 이 연구에서는 같은 내용을 국문으로 명명하였다.

14개의 메타데이터는 3개의 범주, 즉 서지, 내용 맥락, 교과서 특성으로 범주화하였다. 서지 범주에 속하는 요소는 표제사항, 저자사항, 발행사항, 형태사항, 식별기호, 언어, 소장처의 7개 요소이다. 내용 맥락 범주는 주제명, 요약, 유형(장르), 목차의 4개 요소로, 교과서 특성 범주는 이용대상자, 교육과정기, 교과정보의 3개 요소 구성되었다.

참고한 스키마 요소에는 없지만 교과서 성격에 맞도록 추가한 요소는 발행사항의 하위 요소인 발행유형 요소과 장르 요소이다. 발행유형은 법령에 따른 교과서 편찬 방식이 국정, 검정, 인정으로 나뉘어 있고, 교과서를 채택할 때 고려하는 요소가 되므로 메타데이터에서도 기술되어야 할 요소로 판단하였다. 장르는 기존의

스키마 요소를 응용하여 새로 설계한 것인데, 교과서의 영역 안에서 일반 교과서와 독본류 구분에 활용하였다.

제안한 교과서 메타데이터 요소 셋의 가장 큰 특징은 범주를 지정한 것이다. 범주별로 특징을 살펴보면, 먼저 서지 범주는 전형적인 도서관 목록 데이터와 유사한 정보이며, 요소 수가 가장 많다. 도메인의 특성을 강조하여 메타데이터를 설계한다고 하여도, 보편적으로 기술되어야 하는 요소가 누락되어서는 안된다.

맥락 범주는 교과서가 시대의 표상으로, 특정 시기의 삶을 표현할 수 있다는 점에서, 교육의 내용 외적으로도 중요한 가치를 지니기 때문에 메타데이터에서도 이 부분을 충분히 반영할 필요가 있다고 보았다. 주제명은 KEM의 주제명 유형화를 참고하였다. 교과서 전체의 주제를 나타낸다고 하여도, 주제의 소재 또한 맥락적 요소가 될 수 있으므로, 지리, 시대, 표제, 이름으로 세분화 시킬 수 있도록 하였다. 목차는 내용이 많아서 기술하기 용이하지는 않지만, 목차는 교과서 전체 구성을 압축하고 있으면 핵심적인 키워드로 구성되기 때문에 주제의 또 다른 표현이 될 수 있다고 보았다.

교과서 특성 범주에서 이용대상자 요소는 교과서의 타겟을 표현하고자 하였다. 학제에 따른 분류를 하였으며, 제시안은 현재의 학제를 중심으로 간결하게 속성을 부여하였으나, 각 교육과정기별로 존재하는 학교급을 매칭하는 작업을 하여야 한다. 교육과정기는 국가교육과정정보센터에서 분류한 것을 그대로 차용하였다. 개회기부터 2022 개정시기까지 세분화하여 속성으로 제시하였다[19].

표 4는 각 요소에 대한 상세한 설명이다.

표 4. 교과서 메타데이터 요소 셋 (안)
Table 4. Textbook metadata element set (draft)

범주	요소	속성	설명	필수 여부
서지	표제사항	표제	교과서의 제목	필수
		권차	교과서 제목과 함께 명시된 권차 예시) ‘初等 國語 第五學年上’에서 권차는 ‘上’ ‘반공독본5’에서 권차는 ‘5’	해당 시 필수
		권차표제	권차가 있는 교과서의 권차 제목	해당 시 필수
	저자사항	저자이름	교과서의 내용을 저술한 사람	필수
		저자의 다른 이름	저자의 다양한 이름 표기 (필명, 외국인 이름의 외국어 표기 등)	해당 시 필수
		기타 저자이름	교과서의 저술에 참여한 저작성이 있는 사람(편저자, 삽도자, 감수자, 사진가, 편집자 등)	해당 시 필수
	발행사항	발행지	교과서를 발행한 시·도 지역	필수
		발행처	교과서를 발행한 기관, 출판사 등	필수
		발행년도	교과서가 발행된 연도	필수
		발행유형	국정 교과서	교과서 발행 유형

			검정 교과서				
			인정 교과서				
형태사항	물리적 형식	디지털교과서 인쇄본교과서	교과서가 디지털교과서 혹은 인쇄본교과서 여부	필수			
			디지털표현형식	디지털교과서의 경우 표현 형식(PDF, EPUB, JPG 등)	해당 시 필수		
	인쇄본 크기	가로 (cm) 세로 (cm)	인쇄본 교과서의 경우 가로, 세로 크기 (cm)	해당 시 필수			
			분량	교과서에 나타난 쪽수. 교과서에 쪽수가 나타나 있지 않은 경우 수동으로 쪽수를 계수. 디지털교과서, 인쇄본교과서 모두 기술	필수		
	식별기호	ISBN, 고유번호	인쇄본의 ISBN, 소장기관의 독립적인 관리 번호	해당 시 필수			
	언어	언어	교과서에서 사용한 언어 (한국어, 영어, 일본어, 중국어 등)	필수			
		문자	교과서에서 사용한 문자 (국문, 영문, 일문, 한문, 국한문 등)	필수			
소장처	소장기관 및 시가위치	교과서를 소장하고 있는 기관이 확인된 경우 기관과 서가 위치	해당 시 필수				
	원문 주소 URL	인쇄본의 디지털 원문 혹은 디지털교과서의 URL	해당 시 필수				
맥락	주제명	지리주제명	교과서 내용이 나타내는 주제 명이 지리명인 경우 예시) 서울, 부산	선택 (권장)			
		시대주제명	교과서 내용이 나타내는 주제명이 시대명인 경우 예시) 조선시대, 개화기, 일제강점기 등	선택 (권장)			
		표제주제명	교과서 내용이 나타내는 주제명이 표제이거나 표제의 일부인 경우	선택 (권장)			
		이름주제명	교과서 내용이 나타내는 주제명이 사람 이름인 경우 예시) 표제 '박정희와 한강의 기적 : 1차 5개년 계획과 무역입국'에서 이름주제명은 '박정희'	선택 (권장)			
		일반주제명	지리, 시대, 표제, 이름 이외의 주제명	선택 (권장)			
	요약·초록·해제		교과서 내용에 대한 요약 및 간략한 설명				
	장르	교과서 독본 기타	교과목명과 직접 관련된 교과서, 교과서 역할을 담당한 독본류를 구분	필수			
목차			교과서에 수록된 목차	해당 시 필수			
이용대상자			초등학교 중등학교 고등학교 기타	교육과정상 학제 따른 학교급을 매칭하여 사용	필수		
	교육과정기	개화기 일제강점기 1차~7차 시기 2007 개정시기 2009 개정시기 2015 개정시기 2022 개정시기		시대별 교육과정기	필수		
				교과정보	교과명	교과서를 사용하는 교과명 예시) 국어과, 체육과	해당 시 필수
					교과목명	교과서를 사용하는 교과목명 예시) 수신, 독서와 작문	필수

V. 결론

이 연구는 교과서의 과거, 현재, 미래를 모두 기술할 수 있는 교과서 메타데이터를 개발하여 제안하는 것을 목적으로 하였다. 현재의 교과서 서비스 기관의 목록

데이터의 기술요소들을 점검하고, 참고할 만한 표준적인 메타데이터인 DC, MODS, KEM에서 필수요소들을 도출하여, 교과서 메타데이터 요소 셋을 설계하였다. 서지, 맥락, 교과서 특성의 3가지 범주로 요소들을 구분하여, 모두 14개의 요소를 제시하였다. 특히 교과서의

역할을 하였던 독본류를 기술할 수 있도록 교과서의 범주를 확대하였고, 교육과정기를 메타데이터 요소로 선 발하여, 시기에 따른 맥락 요소를 기술하도록 하였다는 특징이 있다. 연구는 교과서 메타데이터를 제시한 것에 의의가 있지만, 실제 정교하게 적용을 해보아야 실효성이 확인될 것이므로, 향후 연구에서 우리는 실제 교과서들을 수집하여 표본을 추출해서 적용해 보고, 사용성 강화시킬 수 있는 방안을 연구하는 방향으로 전개되어야 할 것이다.

References

- [1] Regulations Concerning Textbooks. Presidential Decree No. 32547
- [2] Textbooks, Popular Reading and New Subjects. <https://ch.yes24.com/Article/View/16498>
- [3] Jae-Young Heo, "Formation of the Concept of DOKBON since Modern Times," *EOMUNHAK-The Korean Language and Literature*, No. 155, pp.69-100. March 2022. <https://doi.org/10.37967/emh.2022.3.155.69>
- [4] Seung-Jin Kwak, "A Study on Developing Metadata Elements and Database of the Science Information for Youth," *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 38(1), 263-279. February 2004.
- [5] Young-Joon Nam, "Constuction of the Guidelines for National Statistical Metadata," *Journal of Information Science Theory and Practice*, 36(1), 33-56. March 2005.
- [6] In Woo Park, "A Study on the Metadata of the Sports Video Record," *Master's Thesis, The Graduate School of Chung-Ang University*, 2018.
- [7] Jee-Hyun Rho, "Metadata Elments Design and Application for Japanese Newspaper 'Chosunsibo' Issued in Colonial Korea," *Journal of Korean Library and Information Science Society*, Vol.50, No. 4, pp. 137-158. December 2019. <https://doi.org/10.16981/kliss.50.4.201912.137>
- [8] Narabora Park, "A Study on Development for Descriptive elements of Oral History Archives in the Visual Art Area," *Master's Thesis, The Graduate School of Policy Science*, Ewha Womans University, 2019.
- [9] Tae-Mun Kim, "A Study on the Design of Metadata Elements for Multimedia Educational Resources," *Doctoral Dissertation, The Graduate School of Chung-Ang University*, 2002.
- [10] Gi-Chul Yang and Jeong-Ran Park, "Automatic Extraction of Metadata Information for Library Collections," *International Journal of Advanced Culture Technology*, Vol. 6, No.2 pp. 117-122. June 2018. <https://doi.org/10.17703/IJACT.2018.6.2.117>
- [11] Gok Mi Kim, "A Study on Livestock Symbol Representation Using Visual Information Metadata," *The journal of Convergence on Culture Technology*, Vol. 4, No. 2, pp. 191-196. July 2018. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.2.191>
- [12] Korea Textbook Research Library. <https://www.kotry.kr/search/searchStorage.do?menuId=A010&upeerMenuId=A001>
- [13] National Library of Korea, Collecion, KOREAN TExbooks over the Years: A WInDow into Korean Education. <https://www.nl.go.kr/EN/contents/EN30101000000.do>
- [14] National Museum of Korean Contemporay History, Archive, Text Book Collection. https://archive.much.go.kr/archive/subject/detail.do?sbj_id=2001
- [15] Text Book Museum. <https://www.textbookmuseum.co.kr/index.mrn>
- [16] Dublin Core. <https://www.dublincore.org/schemas/>
- [17] Metadata Object Description Schema (MODS). <https://www.loc.gov/standards/mods/>
- [18] Yong-hyo Lee, Tae-soo Kim, Yi-gyeom Kim, and Sam-kyun Oh, "National Standard Education Information Metadata Development Study," Daegu: Korea Educational Information Service. 2001.
- [19] National Curriculum Information Center, Korean Curriculum. <https://ncic.re.kr/mobile.kri.org4.inventoryList.do>

※ 이 논문은 2022년 한국연구재단 일반공동연구 지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임.
(NRF-2022S1A5A2A03053232)